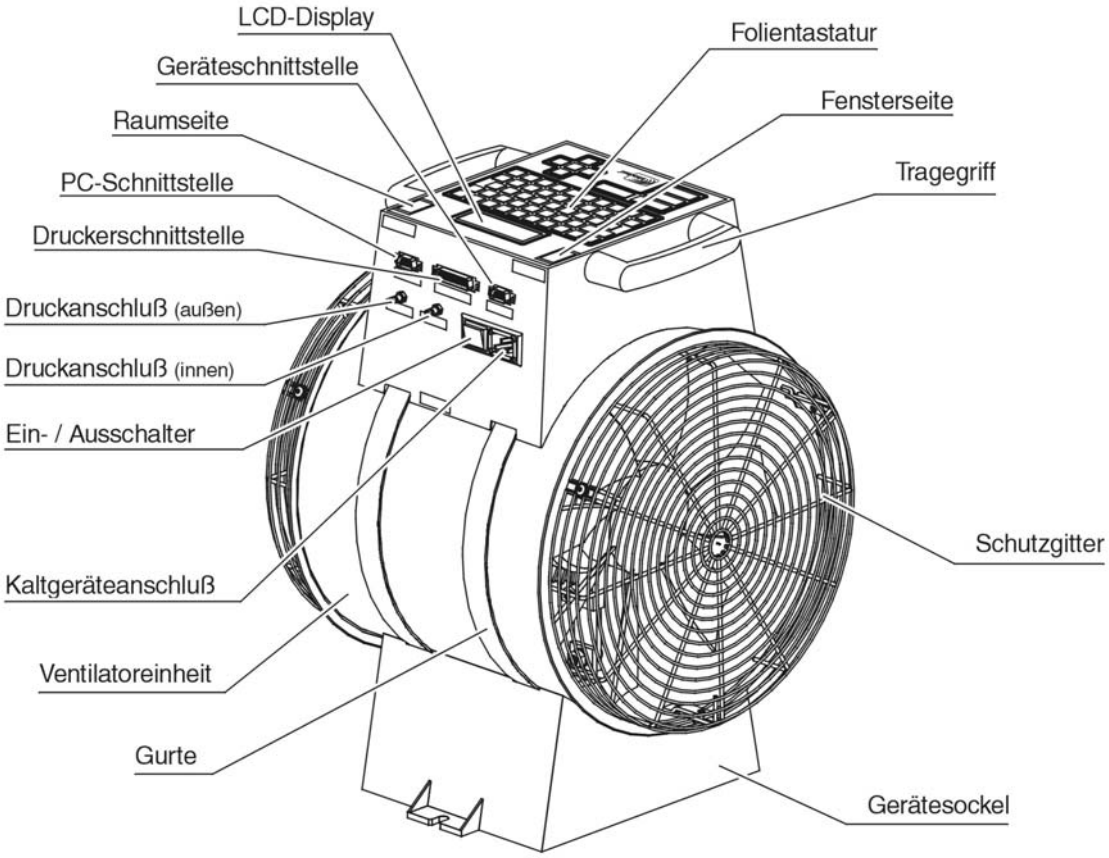
blowtest® 3000



Betriebsanleitung

Sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für den blowtest® 3000 entschieden haben.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie die darin gemachten Hinweise.

Wenn Sie noch Fragen zum blowtest® 3000 haben, steht Ihnen unsere Zentrale unter der Telefonnummer (07 31) 40 98 67 - 0 gern zur Verfügung.

LTM GmbH Meinerzhagen, Juni 2006

CE

EG-Konformitätserklärung

Im Sinne der EG-Richtlinie:
- Maschinen 89/392/EWG
- Elektromagnetische Verträglichkeit 98/336/EWG

Die Maschine :

- Fabrikat : blowtest®
- Typbezeichnung: 3000

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie 89/392/EWG in alleiniger Verantwortung von

LTM GmbH, Darmscher Grund 18, 58540 Meinerzhagen

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:
- DIN EN 229, Sicherheit von Maschinen ,Geräten und Anlagen
- DIN EN 294, Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen
- DIN ISO 2768, Allgemeintoleranzen
- DIN 24163-1, Ventilatoren; Leistungsmessung, Normkennlinien
- DIN EN 13829, Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Gebäuden
- DIN EN 60204.1 , elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen
- DIN EN 50082-1 (EN 61000-4-4) Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen / Burst
- DIN EN 50082-1 (EN 61000-4-6) Störfestigkeit gegen Hochfrequenz, asymmetrisch
- DIN EN 55014 (VDE 875-14) Störspannungsprüfung für Netzgebundene Störungen
- DIN EN 50082-2 (EN 61000-4-2) Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
- DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838, Teil 2) Grenzwerte für Oberschwingungsströme
- DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5) Störfestigkeit gegen Stoßspannungen / Surge
- DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847 Teil 4-11) Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen, Spannungsschwankungen

Eine Technische Dokumentation ist vollständig vorhanden. Die zur Maschine gehörende Betriebsanleitung liegt in der Originalfassung vor.

Meinerzhagen, 01.06.2006

.....

Helmut Dreute (GF LTM GmbH)

Inhalt

Zu dieser Anleitung 5

Zu Ihrer Sicherheit 6

Transport und Lagerung 8

Gesamtübersicht blowtest® 3000 9

Gesamtübersicht Einbaurahmen 10

blowtest® 3000 einbauen und Messung vorbereiten 11

Gerätebedienung 16

Daten bearbeiten 19

Leckageortung 21

Sonderfunktionen 22

Drucken 25

Service 26

Gerätesoftware 29

Auswertesoftware 30

Reinigung und Pflege 31

Wartung und Kalibrierung 32

Störungen beheben 32

Entsorgen 33

Technische Daten 34

Anhang 35

Zu dieser Anleitung

In der vorliegenden Betriebsanleitung finden Sie wichtige Hinweise zum sicheren, sachgerechten und nutzbringenden Umgang mit dem blowtest® 3000
Jede Person, die den blowtest® 3000 benutzt, muss diese Anleitung lesen und anwenden.

Verwendete Zeichen

⇨ Mit diesem Pfeil sind konkrete Handlungsanweisungen gekennzeichnet.
✓ Mit diesem Haken sind die Ergebnisse von Handlungen gekennzeichnet.
- Mit diesem Strich sind normale Aufzählungen gekennzeichnet.

Wie Sie den blowtest® 3000 bedienen

Tastensonderbelegung

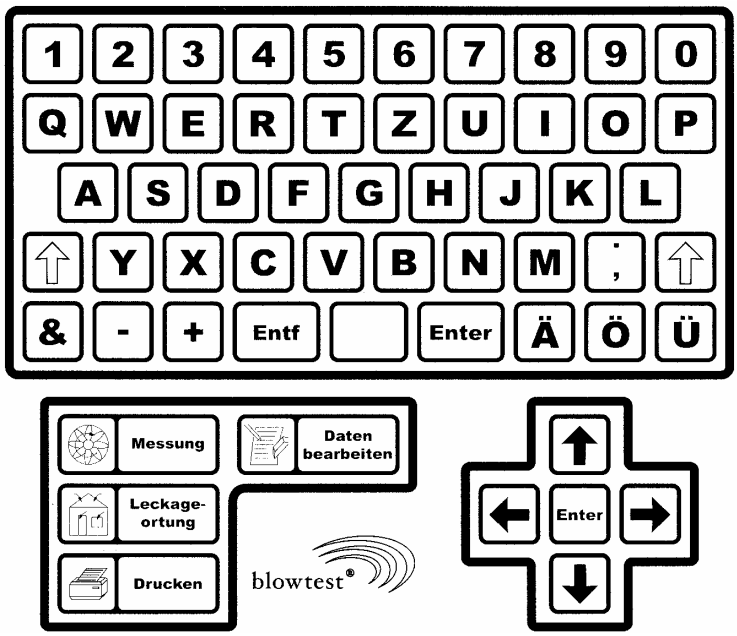
J = Ja

N = Nein

S = Stop

R = Rechts

L = Links


1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
Q W E R T Z U I O P
A S D F G H J K L
Y X C V B N M
& - + Entf Enter Ä Ö Ü
Messung
Daten bearbeiten
Leckage-ortung
Drucken
blowtest®
Enter

Sie können sich auf folgende Weise in den und durch die Menüs bewegen:

⇨ Mit der Taste **Enter** bestätigen Sie alle Eingaben

⇨ mit der Taste **Pfeil unten** können Sie in Auswahlmenüs Menüpunkte auswählen

⇨ mit der Taste **Pfeil hoch** gehen Sie einen Schritt zurück

⇨ mit der Taste **Pfeil links** gelangen Sie in das nächste Obermenü zurück

⇨ Sie können die gewünschten Eingaben über die Tastatur vornehmen.
Sie funktioniert wie eine normale Tastatur.

⇨ Mit der Taste **Entfernen** können Sie Tippfehler korrigieren.

⇨ Mit der Taste **Entfernen** können Sie ebenfalls eine Messung stoppen

Zu Ihrer Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der blowtest® 3000 ist ein Meßgerät zur Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Gebäuden nach dem Differenzdruckverfahren (ISO 9972; modifiziert) entsprechend der
DIN EN 13829:2000

Sachwidrige Verwendung

Der blowtest® 3000 darf zu keinem anderen Zweck eingesetzt werden, als unter „bestimmungsgemäße Verwendung“ beschrieben ist.

Gefahrenquellen

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb, korrekter Montage und Inbetriebnahme gehen von dem blowtest® 3000 keine Gefahren für Personen oder Sachen aus.

Schutzmaßnahmen

Zum Lärmschutz sind folgende Verordnungen anzuwenden:

1. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften

BGV B3 Durchführungsanweisungen vom Juli 1999 zur Unfallverhütungsvorschrift Lärm
Zu § 2 Abs.1
Werden Versicherte in Lärmbereichen beschäftigt, ist grundsätzlich die Gefahr einer Gehörschädigung gegeben. Während bei Beurteilungspegeln von 85 dB(A) bis 89 dB(A) Gehörschäden nur bei langdauernder Lärmbelastung auftreten können, nimmt bei Beurteilungspegeln von 90 dB(A) und mehr die Schädigungsgefahr deutlich zu.

2. Arbeitsstättenverordnung

§ 15 der Arbeitsstättenverordnung
3. bei allen sonstigen Tätigkeiten 85 dB(A); soweit dieser Beurteilungspegel nach der betrieblich möglichen Lärmminderung zumutbarerweise nicht einzuhalten ist, darf er bis
zu 5 dB(A) überschritten werden.

Anmerkung:

Gemäß dieser Vorschriften ist bei der Messung mit unserem Gerät aufgrund eines Schallpegels von 88 dB(A) und der Kürze der Messung kein Gehörschutz erforderlich.
Zur Vorbeugung von Gesundheitsschäden, da aufgrund von ungünstiger Schallverteilung insbesondere bei der Leckageortung die Grenzwerte überschritten werden können empfehlen wir die Verwendung eines geeigneten Gehörschutzes:

Vorsicht!
Tragen Sie einen Gehörschutz, wenn der blowtest® 3000 läuft.

Wer darf welche Tätigkeiten am blowtest® 3000 ausführen?

Die Bedienung des blowtest® 3000 darf nur durch geschultes oder eingewiesenes Fachpersonal erfolgen.

Kennzeichnung der Sicherheitshinweise

Gefahr!
Hier finden Sie besondere Angaben sowie Ge- und Verbote zur Verhütung von Personenschäden.

Gefahr von Stromschlag!
Dieses Zeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefahr eines Stromschlages besteht.

Achtung!
Hier finden Sie besondere Angaben sowie Ge- und Verbote zur Verhütung von Schäden am blowtest® 3000

Hinweis!
Hier finden Sie Tipps und besondere Angaben zur wirtschaftlichen Verwendung des blowtest® 3000

Gefahren beim Betrieb des blowtest® 3000

Gefahr!
Greifen Sie niemals während des Betriebes des blowtest® 3000 mit Gegenständen in das Flügelrad.

Gefahr von Stromschlag!
Benutzen Sie den blowtest® 3000 nicht, wenn Feuchtigkeit eindringen kann, z. B. bei Schlagregen

Gefahr von Stromschlag!
Öffnen Sie den blowtest® 3000 niemals – ein Eingriff in das Gerät darf nur vom Fachmann vorgenommen werden.

Transport und Lagerung

Achtung Geräteschaden!
Der blowtest® 3000 darf nur in der originalen Lieferverpackung des Herstellers transportiert und gelagert werden.

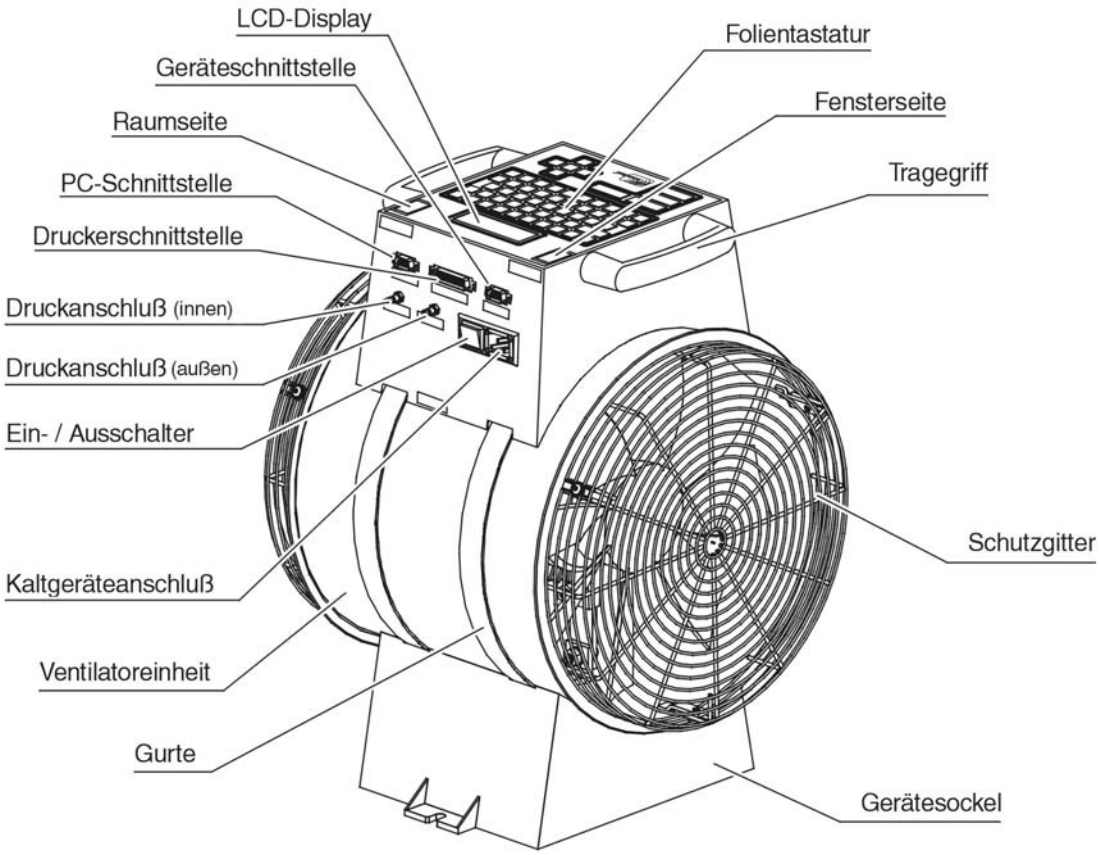
Starke Stöße können die Funktionsfähigkeit des blowtest® 3000 beeinträchtigen oder den blowtest® 3000 beschädigen und unbrauchbar machen.

Halten Sie bei der Lagerung folgende Lagerbedingungen ein:

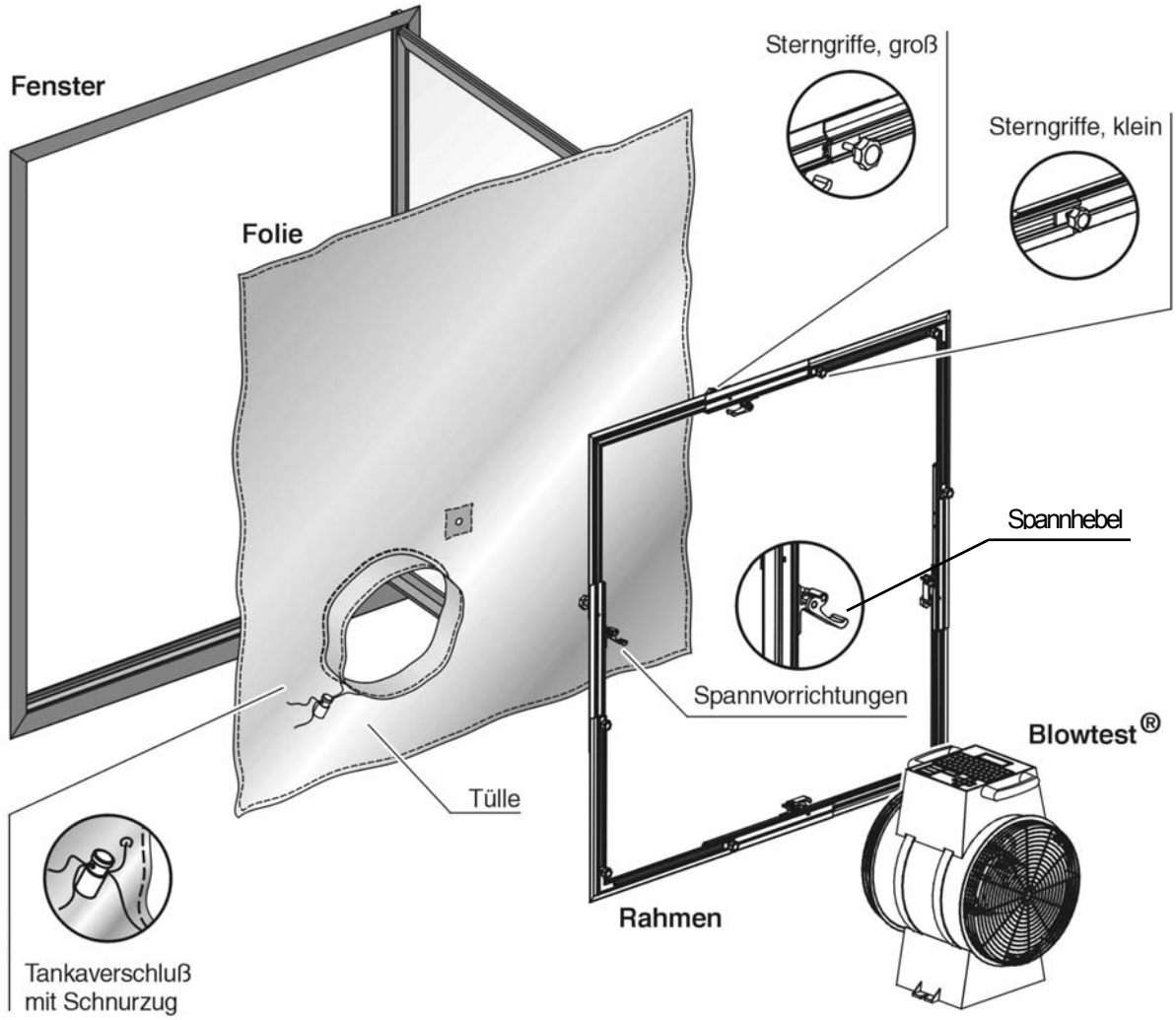
- Lagerort: vibrationsarm, trocken
- Lagertemperatur: 0 °C bis 50 °C

Achtung Kondensatbildung!
Wenn der blowtest® 3000 z. B. vor der Messung in einem kalten Raum oder Auto gelagert war, und dann zur Messung in einen warmen Raum kommt, bildet sich Kondensat. Sie müssen dann den blowtest® 3000 unbedingt gründlich trocknen lassen, bevor Sie ihn benutzen. Auch wenn der blowtest® 3000 äußerlich trocken aussieht, schalten Sie es zunächst nicht ein, sondern lassen Sie ihn für ca. 1 Stunde aklimatisieren.

Gesamtübersicht blowtest® 3000



Gesamtübersicht Einbaurahmen



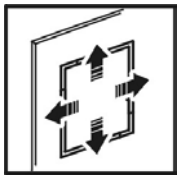
blowtest® 3000 einbauen und Messung vorbereiten

Die Inbetriebnahme des blowtest® 3000 muss gemäß der DIN EN 13829 „Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Gebäuden“ durchgeführt werden.

Gehen Sie zur Inbetriebnahme in den folgenden Schritten vor:

1. Einbaurahmen montieren

Im ersten Schritt justieren Sie den Rahmen vor.



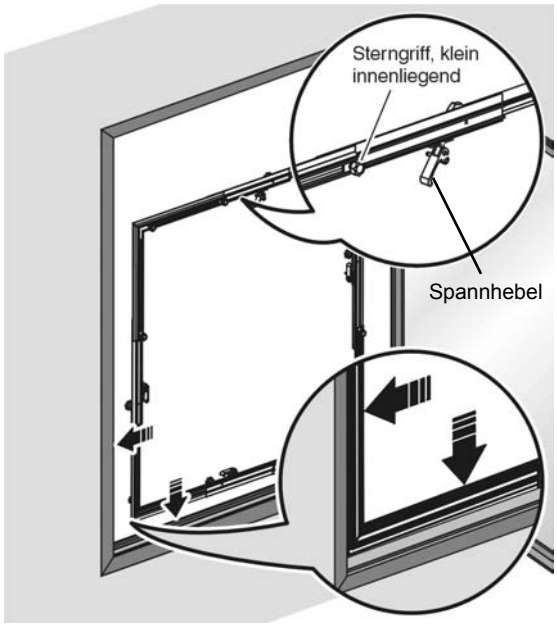
⇨ Öffnen Sie dazu das Fenster oder die Tür, in die der blowtest® 3000 eingebaut werden soll.

☞ **Hinweis!**
Der Einfachheit sprechen wir im folgenden immer von einem Fenster.

⇨ Einbaurahmen mit den kleinen Sterngriffen nach **innen** stellen

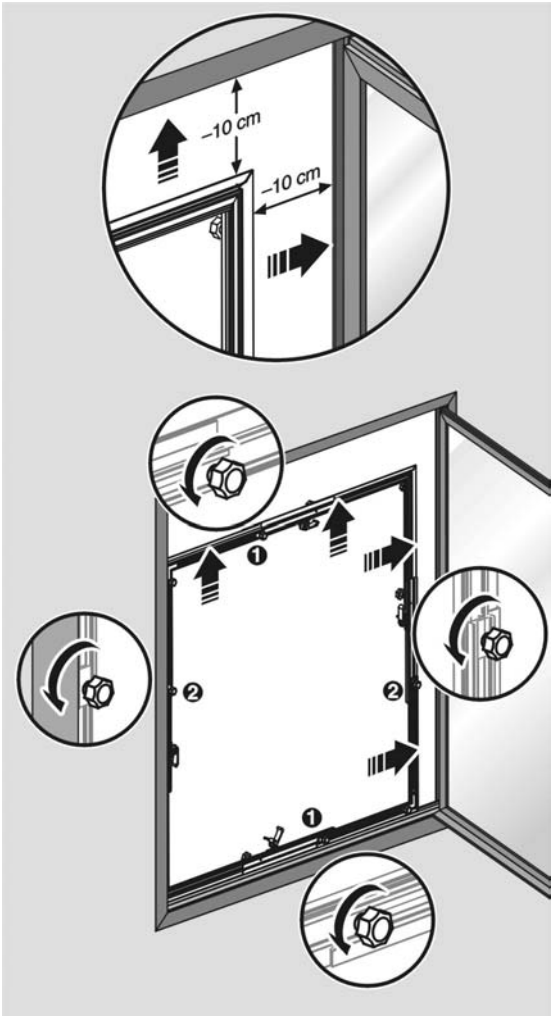
☞ **Hinweis!**
Die Spannhebel müssen nach außen zeigen!

⇨ geeignete Nut im Fensterrahmen auswählen und Einbaurahmen in diese Nut stellen



- ⇨ Einbaurahmen bis an den der Anschlagseite gegenüber liegenden Fensterrahmen schieben
- ⇨ zur **Breiteneinstellung** die kleinen Sterngriffe an den beiden waagerechten Schienen lösen
- ⇨ Einbaurahmen auf Fensterrahmenbreite minus 10 cm auseinanderschieben und festhalten
- ⇨ Einbaurahmen bei breiteren Fenstern komplett auseinanderschieben und festhalten

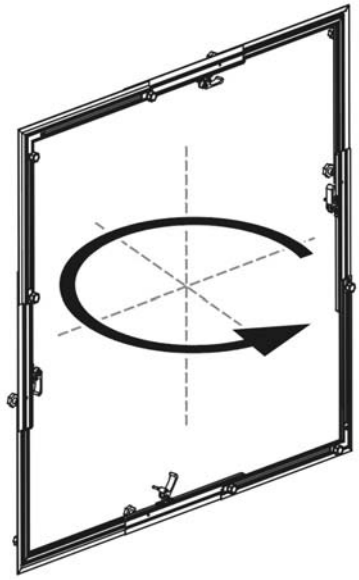
☞ **Wichtig!**
Drehen Sie anschließend beide Sterngriffe wieder fest!



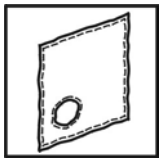
- ⇨ zur **Höheneinstellung** die kleinen Sterngriffe an den beiden senkrechten Schienen lösen
- ⇨ Einbaurahmen in den Ecken fassen, mit geringem Kraftaufwand auf Fensterhöhe minus 10 cm auseinanderschieben und festhalten
- ⇨ Einbaurahmen bei höheren Fenstern komplett auseinanderschieben und festhalten

☞ **Wichtig!**
Drehen Sie anschließend beide Sterngriffe wieder fest!

- ⇨ Einbaurahmen aus dem Fenster nehmen und um 180° in der Waagerechten drehen



2. Folie einsetzen

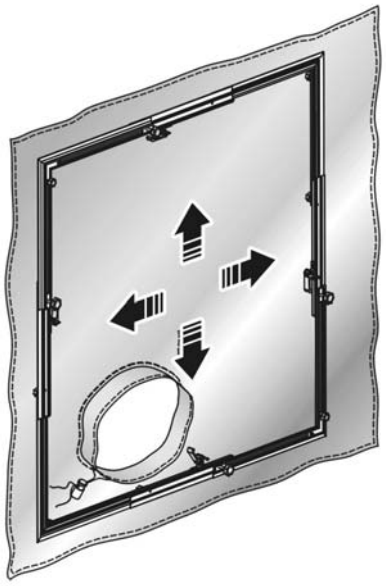


Im zweiten Schritt setzen Sie die Folie in Ihr Fenster ein.

- ⇨ zur Vorbereitung der Folie zunächst die Position der Tülle festlegen – und zwar entweder rechts unten oder links unten

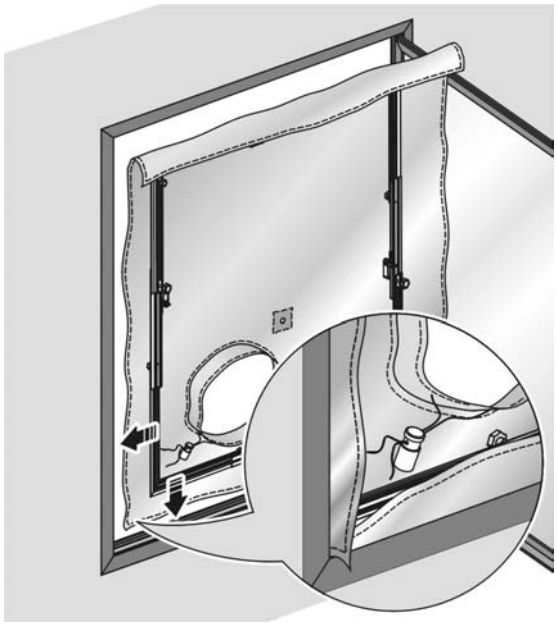
☞ **Wichtig!**
Die Seite mit den Spannvorrichtungen muß jetzt innen sein. Die Folie muß an der Innenseite des Fensterrahmens anliegen, an der Seite mit den kleinen Sterngriffen.

- ⇨ entsprechend der Festlegung den Einbaurahmen positionieren

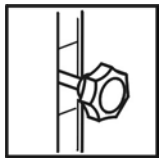


- ⇨ Einbaurahmen in die Nut im Fensterrahmen einsetzen und in die linke Ecke schieben.
- ⇨ Folie bis auf Fenstermaß abrollen

☞ **Hinweis!**
Drücken Sie die Folie vorsichtig nach außen, so dass sich eine „Beule" bildet – so ist es später einfacher, den blowtest® 3000 einzusetzen!

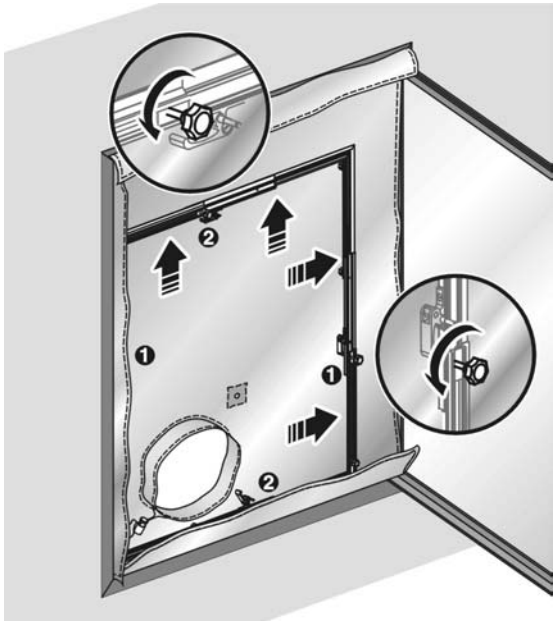


3. Feinjustierung Rahmen



Im dritten Schritt justieren Sie den Rahmen exakt in Ihrem Fenster.

☞ **Wichtig!** Spannhebel ca. 90° zum Einbaurahmen stellen. (❸)

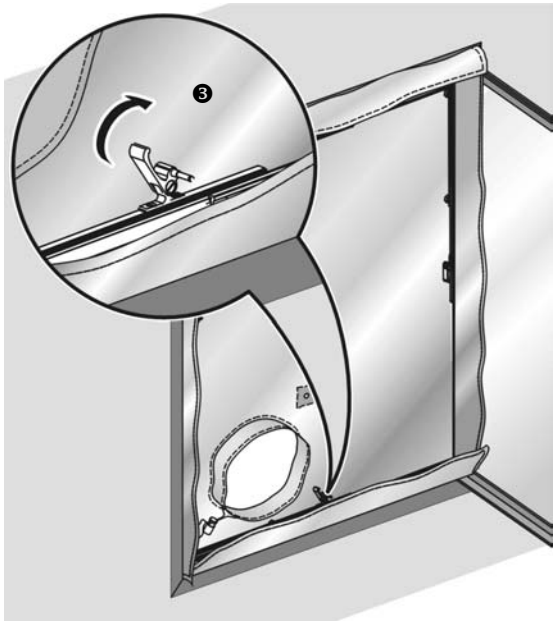


- ⇨ zur **Breiteneinstellung** die Sterngriffe an den Spannvorrichtungen beider waagerechter Schienen lösen (❷)
- ⇨ Einbaurahmen an der anliegenden Seite festhalten und durch leichtes Klopfen (abwechselnd oben und unten) auf Fensterbreite ausziehen
- ⇨ **Wichtig!** Anschließend die Sterngriffe an den Spannvorrichtungen (❷) wieder festdrehen!

- ⇨ zur **Höheneinstellung** die Sterngriffe an den Spannvorrichtungen beider senkrechter Schienen lösen (❶).
- ⇨ Einbaurahmen in den Ecken fassen, mit geringem Kraftaufwand auf Fensterhöhe auseinanderschieben und festhalten

☞ **Wichtig!** Anschließend die Sterngriffe an den Spannvorrichtungen (❶) wieder festdrehen!

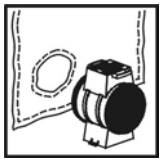
Hinweis!
Drücken Sie die Folie noch einmal vorsichtig nach außen, so dass sich eine „Beule" bildet – so ist es später einfacher, den blowtest® 3000 einzusetzen!



- ⇨ alle Spannvorrichtungen spannen Spannhebel nach unten drücken

☞ **Hinweis!**
Prüfen Sie den festen Sitz der Folie. Lösen Sie ggf. die Sterngriffe an den Spannvorrichtungen erneut und erwirken Sie durch Verschieben eine höhere Vorspannung.

5. blowtest® 3000 einsetzen

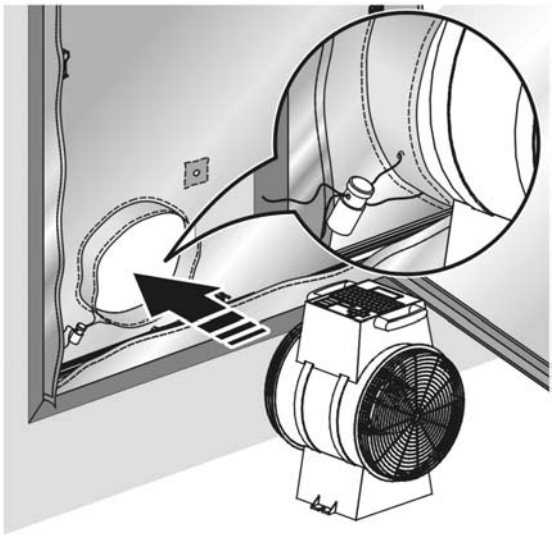


Im fünften Schritt setzen Sie den blowtest® 3000 in die Folie ein.

- ⇨ blowtest® 3000 in die Tülle der Folie einsetzen

☞ **Hinweis!**
Die Beschriftung auf dem blowtest® 3000 „Fensterseite“ muss zum Fenster zeigen.

- ⇨ Folie am blowtest® 3000 mit dem Schnurzug festziehen



5. Gerät anschließen

⇨

- ⇨ Schließen Sie den blowtest® 3000 ans Netz an
- ⇨ Schließen Sie die mitgelieferten Druckschläuche an die vorgesehenen Anschlüsse an:
  – den Schlauch für den Umgebungs-druck
  → durch die Folie nach außen
  – den Schlauch für den Rauminnendruck
  → in den Raum hinein

Die Druckschläuche möglichst weit von der Ventilatoröffnung weg legen.

6. Sonstige Öffnungen abdichten

- ⇨ Dichten Sie alle Raumöffnungen gemäß der DIN EN 13829 „Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Gebäuden“ ab.

Gerätebedienung

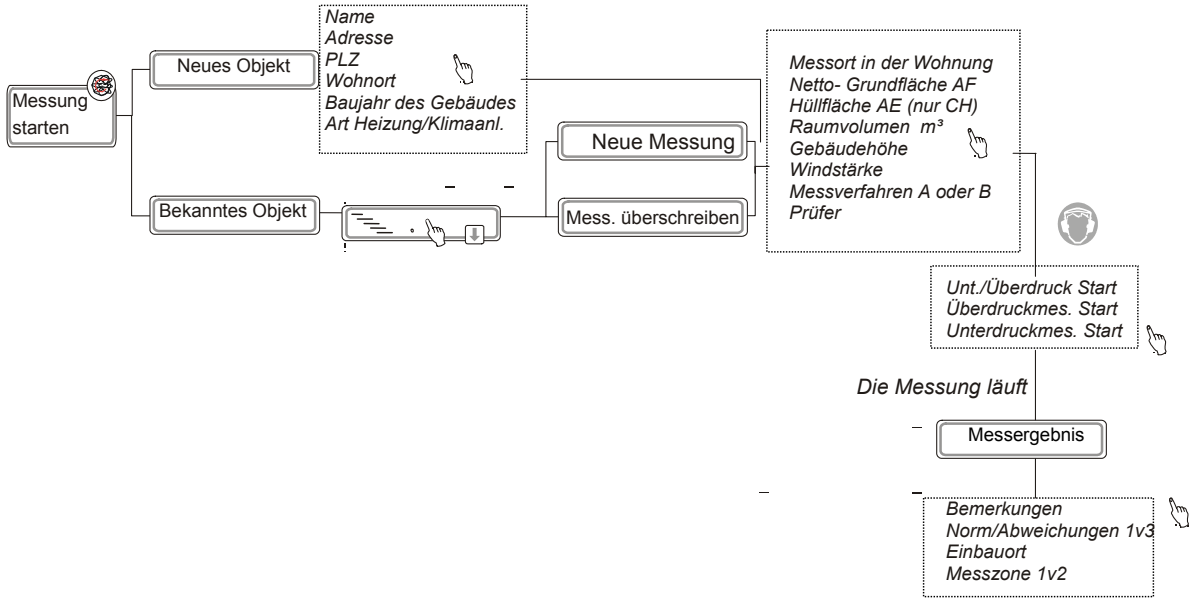
Rahmenbedingungen ermitteln, Sichtprüfung durchführen

Die Ermittlung der Rahmenbedingungen für die Messungen mit dem blowtest® 3000 und die Sichtprüfungen müssen gemäß der DIN EN 13829 „Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Gebäuden“ durchgeführt werden.

Messung durchführen

Hinweis!
Sie dürfen den blowtest® 3000 und die Druckschläuche nicht mehr bewegen, sobald die Messung beginnt! Die Druckwerte stimmen nicht mehr, wenn der blowtest® 3000 während der Messung bewegt wird und die Messungen sind verfälscht.

In diesem Ausschnitt aus der Kurzanleitung sehen Sie die Vorgänge beim Messen im Überblick:



⇨ Gehen Sie so vor, um eine Messung durchzuführen:

⇨ Schalten Sie den blowtest® 3000 ein

⇨ Wählen Sie im Hauptmenue **Messung starten** → Enter

Sie können nun wählen, ob Sie eine Messung für ein
Neues Objekt oder für ein **Bekanntes Objekt** durchführen möchten. → Enter

Neues Objekt anlegen

⇨ Wählen Sie **Neues Objekt**

✓ Das Display **OBJEKTDATEN** erscheint

⇨ Sie können nun mit der Taste **Enter** durch die Menüs **Objektdaten** gehen und dort folgende Objektdaten eingeben und jeweils mit ENTER bestätigen:

- Name
- Adresse
- Postleitzahl
- Wohnort
- Baujahr
- Art der Heizungs-/Klimaanlage
- Messort in der Wohnung
- Netto-Grundfläche „AF“
- Hüllfläche „AE“ (nur CH)
- Raumvolumen in m^3
- Gebäudehöhe in m (der oberste Punkt der luftdichten Ebene über Geländeoberkante)
- Windstärke → geben Sie die Windstärke entsprechend der Tabelle im Anhang ein: „Windstärkeskala nach Beaufort“
- Messverfahren A oder B (Zustand von Öffnungen)
- Prüfer

Messung für ein Bekanntes Objekt vorbereiten

⇨ Wählen Sie **Bekanntes Objekt** → **Enter**

✓ Das Display **MESSUNG STARTEN** mit den bereits eingegebenen Objekten erscheint.

⇨ Wählen Sie das gewünschte Objekt aus

✓ Das Display **OBJEKT** erscheint → **Enter**

Sie können nun eine **Neue Messung** durchführen oder eine bereits durchgeführte **Messung überschreiben**, wenn diese z. B. nicht zu Ihrer Zufriedenheit war.

⇨ Wählen Sie **Neue Messung** oder **Messung überschreiben**

⇨ Bei **Messung überschreiben** müssen Sie zunächst eine der bereits vorhandenen Messungen auswählen

✓ In beiden Fällen erscheint das Display **OBJEKTDATEN**

⇨ Sie können nun mit der Taste **Enter** durch die Menüs **Objektdaten** gehen und dort folgende Objektdaten eingeben bzw. ändern:

- Messort in der Wohnung
- Netto-Grundfläche „AF“
- Raumvolumen in m^3
- Gebäudehöhe in m (der oberste Punkt der luftdichten Ebene über Geländeoberkante)
- Windstärke → geben Sie die Windstärke entsprechend der Tabelle im Anhang ein: „Windstärkeskala nach Beaufort“
- Messverfahren A oder B (Zustand von Öffnungen)
- Prüfer

⇨ Drücken Sie **Enter**, wenn Sie alle Eingaben gemacht haben

Messung starten - für neue sowie für bekannte Objekte

✓ In beiden Fällen erscheint nach der Eingabe der Daten das Display **MESSUNG STARTEN**

☞ **Hinweis!**
Ab hier ist der Ablauf völlig gleich, egal ob Sie die Überdruck-, oder Unterdruckmessung einzeln oder eine kombinierte Unterdruck- und Überdruckmessung wählen.

⇨ Wählen Sie die gewünschte Messung

⇨ Lösen Sie die Druckschläuche vom Gerät → Enter

✓ Displays zeigen Ihnen der Fortgang der Messung an

✓ Schließen Sie die Druckschläuche wieder an und verschließen Sie das Ventilatorgehäuse mit der mitgelieferten Haube → Enter

✓ Das Display zeigen Ihnen der Fortgang der Messung an

✓ Entfernen Sie die Haube vom Ventilatorgehäuse → Enter

☞ **Hinweis!**
Die weiteren Vorgänge laufen automatisch ab

Vorsicht!
Der blowtest® 3000 startet gleich. Setzen Sie Ihren Hörschutz auf.

✓ Das Display zeigen Ihnen der Fortgang der Messung an

⇨ Wählen Sie **Unter/Überdruckmessung Start, Unterdruckmessung Start** bzw. **Überdruckmessung Start** wenn die Messung beginnen soll

✓ Wenn die Messung durchgeführt ist, erscheint das Display **MESSERGEBNIS**

☞ **Hinweis!**

Im Display **TEMPERATUR ÄNDERN** können Sie falls gewünscht nun noch die Temperaturangaben ändern. Das kann z. B. Sinn machen, wenn Sie die Dichtigkeit eines Raumes innerhalb eines Hauses messen. In diesem Falle entspricht die vom blowtest® 3000 gemessene Außentemperatur nicht der tatsächlichen Außentemperatur und Sie können diese hier eintragen.

⇨ Sie können nun mit der Taste Enter durch die Menüs **Bemerkungen** gehen und dort folgende Daten eingeben bzw. ändern:
– Bemerkungen zu der Messung
– Norm/Abweichung → hier können Sie in drei Zeilen Werte eintragen
– Einbauort
– Messzone → hier können Sie in zwei Zeilen Werte eintragen

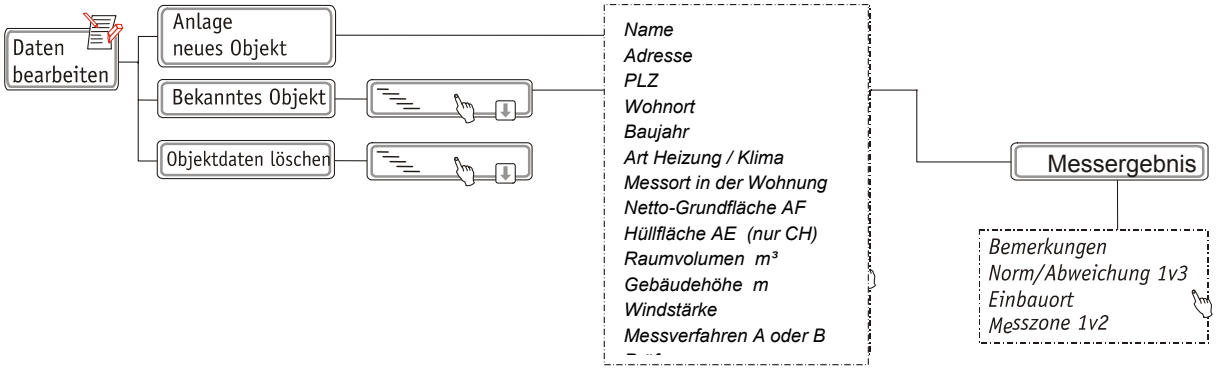
☞ **Hinweis!**
Diese Bemerkungen können Sie auch später noch unter dem Menüpunkt **Daten bearbeiten** ändern

Es folgt eine Ja-/Nein-Abfrage, ob Sie die Messung speichern möchten

⇨ Bestätigen Sie mit Enter

Daten bearbeiten

In diesem Ausschnitt aus der Kurzanleitung sehen Sie die Vorgänge beim Bearbeiten der Daten im Überblick:



Gehen Sie so vor, um Daten zu bearbeiten:

⇨ Wählen Sie im Hauptmenue **Daten bearbeiten**

Im Menü **Daten bearbeiten** können Sie wählen, ob Sie
– ein **Objekt neu anlegen** möchten, z. B zur Vorbereitung einer Messung
– **bekannte Objekte** sichten und nachbearbeiten oder
– **Objektdaten löschen** möchten

☞ **Hinweis!**
Alle drei Möglichkeiten sind im folgenden nacheinander beschrieben.

Neues Objekt anlegen

⇨ Wählen Sie Anlage Neues Objekt

⇨ Sie können nun mit Enter durch die Menüs **Objektdaten** gehen und dort folgende Objektdaten eingeben:
– Name
– Adresse
– Postleitzahl
– Wohnort
– Baujahr (des Gebäudes)
– Art der Heizungs-/Klimaanlage
– Messort in der Wohnung
– Netto-Grundfläche „AF“
– Hüllfläche „AE“ (nur CH)
– Raumvolumen in m³
– Gebäudehöhe in m (der oberste Punkt der luftdichten Ebene über Geländeoberkante)
– Windstärke → geben Sie die Windstärke entsprechend der Tabelle im Anhang ein: „Windstärkeskala nach Beaufort“
– Messverfahren A oder B (Zustand von Öffnungen)
– Prüfer

⇨ Drücken Sie **Enter**, um alle Eingaben zu speichern

Bekanntes Objekt bearbeiten

- ⇨ Wählen Sie **Bekanntes Objekt**
- ⇨ Wählen Sie ein Objekt aus
- ⇨ Wählen Sie eine Messung aus
- ⇨ Wählen Sie **Objektdaten**
- ⇨ Sie können nun mit der Taste **Enter** im Menü **Objektdaten** folgende Objektdaten ändern:
  – Name
  – Adresse
  – Postleitzahl
  – Wohnort
  – Prüfer
- ⇨ Drücken Sie **Enter**, wenn Sie alle Eingaben gemacht haben
- ⇨ Wählen Sie **Messergebnis**, wenn Sie noch Bemerkungen zur Messung eingeben möchten
- ⇨ Sie können mit der Taste **Enter** durch die Menüs **Bemerkungen** gehen und dort folgende Daten eingeben bzw. ändern:
  – Bemerkungen zu der Messung
  – Norm/Abweichung → hier können Sie in drei Zeilen Werte eintragen
  – Einbauort
  – Messzone → hier können Sie in zwei Zeilen Werte eintragen

✓ Das Messergebnis erscheint in den folgenden drei Displays

✓ **Hinweis!**
In diesen Displays können Sie keine Änderungen vornehmen

Objekt löschen

- ⇨ Wählen Sie **Objekt löschen**
- ⇨ Wählen Sie ein Objekt aus

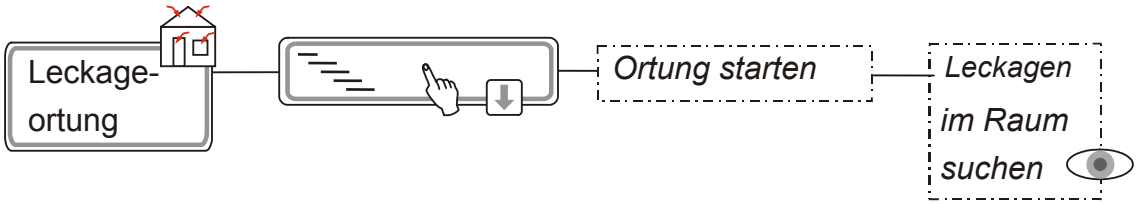
Es folgt eine Ja-/Nein-Abfrage, ob Sie das Objekt löschen möchten

- ⇨ Bestätigen Sie mit **Enter**

✓ Das ausgewählte Objekt wird gelöscht

Leckageortung

In diesem Ausschnitt aus der Kurzanleitung sehen Sie die Vorgänge bei der Leckageortung im Überblick:



Gehen Sie so vor, um Leckagen zu orten:

⇨ Wählen Sie im Hauptmenue **Leckageortung**

✓ Das Display **Leckageortung** erscheint.

⇨ Wählen Sie hier den geeigneten Differenzdruck → Bestätigung mit **Enter**

✓ Die Leckageortung läuft .

⇨ Sie können nun die undichten Stellen im Raum ermitteln

☞ **Tipp :** Sollte ein Druck von 30 Pa nicht aufgebaut werden können, fahren Sie den blowtest® 3000 manuell in seiner Drehzahl, wie im Menü Funktionsprüfung beschrieben.

Sonderfunktionen

In diesem Menüpunkt stehen 2 Messmethoden zur Verfügung die hier kurz erläutert werden.

1. Volumenstrommessung :

Hierbei handelt es sich um eine „manuelle“ Ermittlung des Leckagevolumenstroms bei einem bestimmten Differenzdruck.

Vorgehensweise:

⇒ Wählen sie Volumenstrommessung und folgen der Menüführung.

- ✓ Es folgt zunächst eine Kalibrierung und die Messung des natürlichen Differenzdruckes.
- ✓ Anschließend wird der Luftdruck ermittelt

⇒ Nun werden Sie gefragt ob Sie die Außen- und Innentemperatur ändern möchten. Das Gerät benötigt die Temperaturen zur Berechnung der Volumenströme, standardmäßig sind die Werte auf „null“ gesetzt, was für eine hinreichend genaue Messung ausreicht. Falls Sie ein genaueres Messergebnis wünschen empfehlen wir hier die genauen Werte einzugeben.

⇒ Das gleiche gilt für das Raumvolumen

⇒ Wählen Sie die Taste **R** für Rechtslauf (Unterdruck)
L für Linkslauf (Überdruck)

Vorsicht!
Der blowtest® 3000 startet gleich. Setzen Sie ihren Hörschutz auf.

✓ Die Volumenstrommessung startet und Sie sehen im Display die Messwerte

⇒ Mit dem Tasten **+** und **-** verändern Sie die Ventilatordrehzahl und können so den gewünschten Differenzdruck einstellen.

Guard Zone :

Hierbei handelt es sich im Grunde um eine ganz „normale“ Messung, mit dem einzigen Unterschied, dass die **Druckdifferenzwerte** nicht automatisch angefahren werden, sondern manuell vom Bediener.

⇒ Gehen Sie vor, wie unter Menüpunkt **Gerätebedienung – Messung starten** beschrieben

⇒ Wählen Sie **Unterdruckmessung Start , Überdruckmessung Start** wenn die Messung beginnen soll

Vorsicht!
Der blowtest® 3000 startet gleich. Setzen Sie ihren Hörschutz auf.

⇒ Mit dem Tasten [+] und [-] verändern Sie die Ventilatordrehzahl und können so den gewünschten Differenzdruck einstellen.

⇒ Wenn der gewünschte Messpunkt erreicht wurde, drücken Sie **Enter** um den Messwert zu speichern.

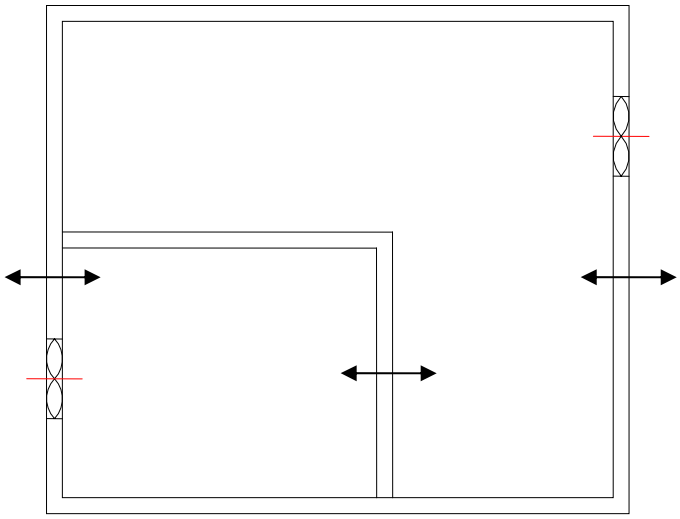
⇒ Anschließend können Sie den nächsten Messpunkt anfahren.

⇒ Nachdem mindestens 6 Messpunkte angefahren und die Messwerte erfasst wurden, haben Sie die Möglichkeit die Messung zu beenden oder weitere Messwerte zu erfassen.

☞ Bitte beachten Sie, dass maximal 10 Messpunkte gespeichert werden können. Anschließend beendet das Gerät automatisch die Messung und zeigt das Messergebnis an.

☞ Die Daten können genau wie bei der automatischen Messung mit einem PC ausgelesen und mittels Auswertesoftware kann ein Prüfbericht erstellt werden.

☞ Anwendungsbeispiel:



Hierzu werden zwei blowtest ® Geräte benötigt, ein Gerät in der zu messenden Wohnung, ein Gerät in dem Raum der nicht gemessen werden soll.

Mit beiden Geräten werden nun manuell gleichzeitig mindestens 6 Messpunkte (Differenzdrücke) angefahren, wobei die Messwerte bei Gerät 1 jeweils gespeichert werden.

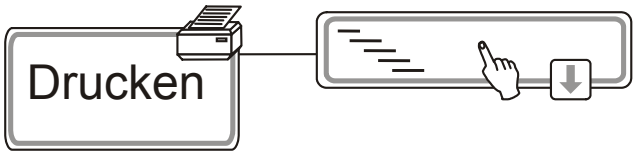
Dadurch dass im Raum immer der gleiche Differenzdruck herrscht, werden die Leckagen hier nicht berücksichtigt.

Anschließend werden die Daten von Gerät 1 mit einem PC ausgelesen und mittels Auswerte-software ein Prüfbericht erstellt.

Gerät 2 diente hierbei nur als Hilfe um eine Stützdruck herzustellen, hier ist ein speichern der Daten nicht erforderlich.

Drucken

In diesem Ausschnitt aus der Kurzanleitung sehen Sie die Vorgänge beim Drucken von Messprotokollen im Überblick:



Gehen Sie so vor, um Messprotokolle zu drucken:

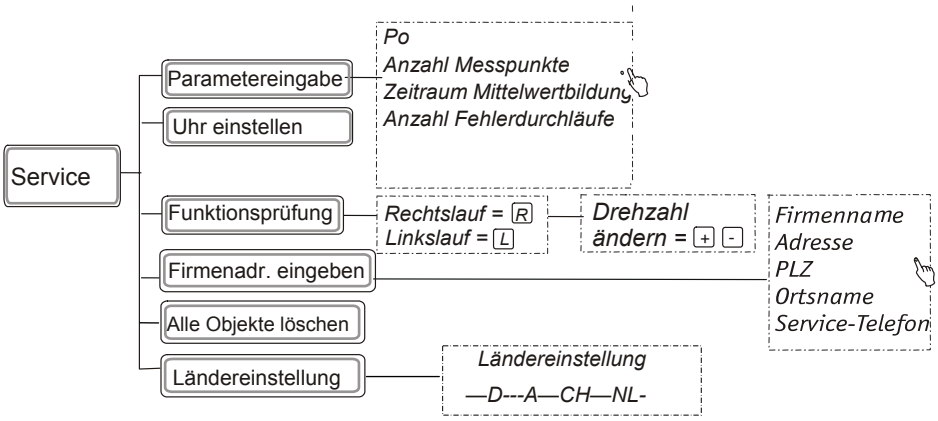
☞ **Hinweis!**
Voraussetzung ist die Verbindung des blowtest® 3000 zu Ihrem PC mit Drucker

- ⇨ Wählen Sie **Drucken**
- ⇨ Wählen Sie ein Objekt aus
- ⇨ Wählen Sie eine Messung aus
- ⇨ Bestätigen Sie mit **Enter**

✓ Das Messprotokoll wird gedruckt

Service

In diesem Ausschnitt aus der Kurzanleitung sehen Sie die Vorgänge beim Service im Überblick:



⇨ Wählen Sie im Hauptmenue **Service**

Im Menü **Service** können Sie wählen, ob Sie

- unter **Parametereingabe** bestimmte Einstellungen ändern
- die Uhr einstellen
- eine Funktionsprüfung durchführen
- eine Firmenadresse eingeben
- alle Objekte löschen möchten
- Ländereinstellung

Parameter eingeben

☞ **Hinweis!**
Sie können hier individuelle Einstellungen für die Messparameter eingeben, aber wir empfehlen die Standardeinstellung, die Sie im letzten Punkt dieses Menüs wiederherstellen können. In den Displays sind jeweils die Standardeinstellungen vorgegeben.

☞ Zum **Ändern** löschen Sie bitte den vorhandenen Wert mit **Entf** und geben den neuenWert ein .

⇨ Wählen Sie **Parametereingaben** → Das Display **Messparameter** erscheint

⇨ Sie können in den folgenden Displays diese Werte ändern:

– P_o → Werte zwischen 30 – 100 Pa
– Anzahl der Messpunkte → Werte zwischen 5 – 10 Stück
– Zeitraum für die Mittelwertbildung → Werte zwischen 5 – 30 Sekunden.
– Anzahl der Fehlerdurchläufe (Sie legen fest, wie oft das Gerät Wiederholungen
– durchführt, bevor es einen Neuanfang macht) → Werte zwischen 2 – 10
→ Bestätigung jeweils mit **Enter**

Es folgt eine Ja-/Nein-Abfrage, ob Sie die Standardeinstellung wieder aktivieren möchten

☞ **Hinweis!**
Wenn Sie nun mit **Enter** bestätigen, werden alle Einstellungen wieder auf den Standard zurückgesetzt

Uhr einstellen und sonstiges

- ⇨ Wählen Sie **Uhr einstellen**
- ⇨ Sie können mit **Enter** zu den gewünschten Daten (Datum und Uhrzeit) gehen und dann mit den Tasten sowie **+** und **–** diese ändern.
- ⇨ mit kommen Sie zur nächsten Stelle, nach der Bestätigung mit **Enter**, kommen Sie mit zurück Untermenü.

Funktionsprüfung

- ⇨ Wählen Sie **Funktionsprüfung**
- ⇨ Sie können über die Tastatur die Werte für die Leistung ändern
  Tu: Umgebungstemperatur
  P: Druck
  n: Drehzahl
- ⇨ Sie sollten nun nacheinander die Funkktionsprüfung für den Rechts- und für den Linkslauf durchführen
- ⇨ Wählen Sie z. B. als erstes die Taste **R** für Rechtslauf (Unterdruck)
  L für Linkslauf (Überdruck)

Vorsicht!
Der blowtest® 3000 startet gleich. Setzen Sie ihren Hörschutz auf.

✓ Die Funktionsprüfung startet und Sie sehen im Display die Messwerte.

☞ **Hinweis!**
Mit der Taste **S** können Sie die Funktionsprüfung jederzeit unterbrechen.

- ⇨ Führen Sie in der gleichen Weise die Funktionsprüfung für den Linkslauf durch

Firmenadresse eingeben

- ⇨ Wählen Sie **Firmenadr. eingeben**
- ⇨ Sie können nun mit der Taste **Enter** durch das Menü **Eingabe Firma** gehen und dort folgende Daten eingeben:
  – Firmenname
  – Adresse
  – Postleitzahl
  – Ortsname
  – Service-Telefon
- ⇨ Drücken Sie **Enter**, um alle Eingaben zu speichern
  mit zurück Untermenü

Alle Objekte löschen

⇨ Wählen Sie **Alle Objekte löschen**

Es folgt eine Ja-/Nein-Abfrage, ob Sie alle Objektdaten löschen möchten

⇨ Bestätigen Sie mit **Enter**

✓ Alle Objektdaten werden gelöscht

Ländereinstellung

⇨ Wählen Sie **Ländereinstellung**

Es folgt eine Übersicht der einzustellenden Länder

⇨ Wählen Sie mit die gewünschte Ländereinstellung. —D—A—CH—NL-

⇨ Bestätigen Sie mit **Enter**

✓ Die für das gewählte Land hinterlegten Normen und Einstellungen werden berücksichtigt.

Gerätesoftware

☞ **Hinweis:** Neuere Laptops haben zum Teil keine RS232 Stecker. Um eine Verbindung zwischen Ihrem Laptop und dem blowtest-Gerät herstellen zu können, gibt es USB – RS232 Adapter, die käuflich überall zu erwerben sind. Spielen Sie die USB – RS232 Software auf Ihren Laptop auf, damit Sie die Gerätesoftware „blowtest“ installieren können.

Anleitung zur Bedienung der Software

(Am Beispiel der Gerätesoftware „V3.25“)
Bitte informieren Sie sich über neue updates im Internet unter www.ltm.biz)

⇒ Erstellen Sie einen Ordner z.B. "blowtest" auf Ihrer Festplatte für das Update-Programm.

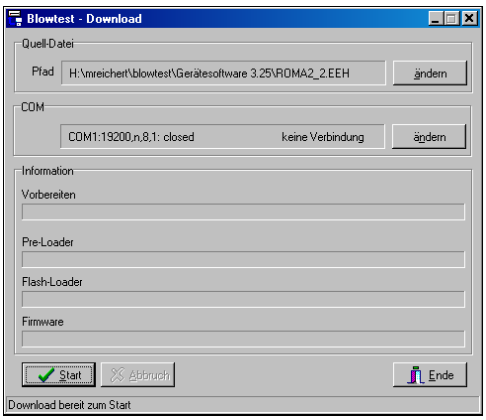
⇒ Kopieren Sie den Inhalt des Ordners "Gerätesoftware V3.xx" auf dieser CD und auch die Auswertesoftware BLT 02 V 1.xx in den oben benannten Ordner z. B. „blowtest“.

⇒ Laden Sie aus dem Internet die Dateien Gerätesoftware-3.xx.zip und Auswertesoftware BLT 02 V 1.xx.zip in den oben benannten Ordner z. B. „blowtest“.

⇒ (Durch Doppelklick auf die einzelnen zip-Dateien werden diese entpackt. Sie erhalten die unten beschriebenen Dateien)

Beschreibung Gerätesoftware V3.xx

⇒ Starten Sie das Programm "blowtest2.exe" mit einem Doppelklick.



In dem jetzt erscheinenden Menü müssen Sie Einstellungen vornehmen:

⇒ Klicken Sie im Feld Quell-Datei **<Pfad>** auf den Button **<ändern>** und wählen Sie die aus dem angelegtem Ordner z. B. "blowtest" die aktuelle Softwaredatei z.B. ROMA2_2.EEH, welche Sie von der CD oder aus dem Internet herunter-geladen haben, aus.

Auswertesoftware

Installation Auswertesoftware:

- Im installierten Ordner BLT 02 finden Sie einen weiteren Ordner „data“. In diesem Ordner werden die Daten Ihrer Messung abgespeichert.
- Um die Auswertesoftware zu starten finden Sie im Ordner BLT 02 die Datei „BLT02.exe“. Durch Doppelklick sind Sie in der Ihnen bekannten Auswertesoftware eingeloggt.
- Unter der Hilfe „?“ in der Auswertesoftware finden Sie die weitere Erklärungen zur Auswertesoftware.

Kurzbedienungsanleitung

Schließen Sie den blowtest an Ihrem Computer an und schalten Sie ihn ein.

Über die Kopfzeile **<Gerät> <Daten auslesen>** kommen Sie zu einem neuen Fenster **<Datenübernahme>**.

Hier drücken Sie **<Daten lesen>** und warten bis **kein** neuer Datensatz eingeschrieben wird. Danach verlassen Sie das Fenster mit **<Schließen>.**

Über **<Messung auswählen>** können Sie nun alle **verwendbaren** Datensätze anschauen.

☞ Hinweis: Sind alle Messungen vorhanden, können die Messungen vom blowtest® 3000 löschen.
Daten löschen auf dem blowtest-Gerät ist **nicht** über die Auswertesoftware möglich.

Reinigung und Pflege

Gefahr!
Ziehen Sie den Netzstecker vor allen Arbeiten am blowtest® 3000.

Gefahr von Stromschlag!
Reinigen Sie den blowtest® 3000 nicht naß!

Gefahr von Stromschlag!
Führen Sie keine Arbeiten an der Elektrik durch – es besteht die Gefahr eines Stromschlages.

Gefahr von Stromschlag!
Öffnen Sie den blowtest® 3000 niemals – ein Eingriff in das Gerät darf nur vom Fachmann vorgenommen werden.

Achtung!
Verwenden Sie keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel.
Verwenden Sie keinen Hochdruck- und keinen Preßluftreiniger!
Der blowtest® 3000 könnte sonst Schaden nehmen.

Benutzen Sie zum Reinigen des blowtest® 3000 nur ein trockenes Tuch.

Wartung und Kalibrierung

Der blowtest® 3000 ist vollkommen wartungsfrei.

Wir empfehlen nach 300 Messungen oder nach 2 Jahren eine Kalibrierung.

Störungen beheben

Problem	**Mögliche Ursache**	**Abhilfe/Lösung**
Gerät läuft nicht, Anzeige ist leer	Stecker nicht oder nur lose in der Steckdose	Stecker einstecken
	Stromunterbrechung im Gebäude	Sicherung kontrollieren, einschalten bzw. austauschen
	Gerätesicherung defekt	Gerätesicherung am Netzstecker kontrollieren, ggf. austauschen
	Anschlusskabel defekt	Anschlusskabel austauschen gegen handelsübliches Kaltgerätekabel
Gerät läuft nicht, Anzeige funktioniert ordnungsgemäß	Motor oder Steuerelektronik defekt	Gerät zur Überprüfung ans Werk einschicken
Gerät läuft nicht oder macht laute Geräusche	Durch den Lüfterflügel wurden Gegenstände angezogen, die nun am Schutzgitter hängen und/oder den Lüfterflügel blockieren	Gegenstände entfernen und für freien Lauf des Lüfterflügels sorgen
Gerät zeigt falsche Druckwerte an	Druckmessschläuche verstopft / beschädigt	Druckmessschläuche reinigen / austauschen **Achtung:** zum Reinigen die Schläuche vom Gerät trennen!
	Drucksensoren defekt	Gerät zur Überprüfung ans Werk einschicken

Reparatur

Repararturen am blowtest® 3000 dürfen nur bei LTM durchgeführt werden!

Entsorgen

Die Entsorgung des blowtest® 3000 ® darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Alle hiermit betrauten Personen müssen die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Gefahr von Stromschlag!
Vor allen Arbeiten zur Außerbetriebnahme und Entsorgung des blowtest® 3000 müssen Sie die Stromkreissicherung abschalten.

Gehen Sie beim Entsorgen des blowtest - Gerätes oder einzelner Komponenten so vor:

- ⇨ Teile nach Materialsorten trennen
- ⇨ verwendete Betriebsstoffe sortieren und nach Eigenschaften trennen
- ⇨ alle Teile und Betriebsstoffe werkstoffspezifisch, entsprechend den geltenden Gesetzen und Bestimmungen sowie umweltgerecht entsorgen.

Technische Daten

Abmessungen (L x B x H):	335 x 370 x 500 mm
Gehäuse:	Stahlblech, pulverbeschichtet
Schutzgitter:	galv. verzinkt, Berührungsschutz gemäß DIN 294
Gewicht (ohne Zubehör):	16 kg
Versorgungsspannung:	230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme P_{Nenn}:	325 W
Stromaufnahme I_{Max}:	2,45 A
Temperatur T_{Max} bei I_{Max}:	40°C
Schutzart (IP):	55
max. Drehzahl:	2850 min^{-1}
max. Fördervolumen bei 50 PA:	2500 m^3/h
Schalleistungspegel L_{WA7}:	88 dB(A)
Flügelrad:	glasfaserverst. Polyamid dyn. gewuchtet Gütestufe 6.3 DIN ISO 1940 T1

Anhang

aus: DIN EN 13829 „Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Gebäuden“

Windstärkeskala nach Beaufort

Windstärke in Beaufort	Bezeichnung	Wind-geschwindigkeit m/s	Beschreibung
0	Still	Kleiner als 0,45	Windstille; Rauch steigt senkrecht empor
1	Leiser Zug	0,45 bis 1,34	Windrichtung nur durch Zug von Rauch, nicht durch Windfahne angezeigt
2	Leichte Brise	1,8 bis 3,1	Wind im Gesicht fühlbar; Blätter säuseln; Windfahne bewegt sich
3	Schwache Brise	3,6 bis 5,4	Blatter und dünne Zweige bewegen sich; Wind streckt einen Wimpel
4	Mäßige Brise	5,8 bis 8	Hebt Staub und loses Papier; bewegt Zweige und dünne Äste
5	Frische Brise	8,5 bis 10,7	Kleine Laubbäume beginnen zu schwanken; auf Seen bilden sich Schaumköpfe
6	Starker Wind	11,2 bis 13,9	Starke Äste in Bewegung; Pfeifen in Telegraphenleitungen; Regenschirme schwierig zu benutzen
7	Steifer Wind	14,3 bis 17	Ganze Bäume in Bewegung; fühlbare Hemmung beim Gehen gegen den Wind
8	Stürmischer Wind	17,4 bis 20,6	Bricht Zweige von den Bäumen; erschwert erheblich das Gehen

LTM GmbH

Eberhardtstraße 60

89073 Ulm

Telefon: 07 31 / 40 98 67 - 0

Telefax: 07 31 / 40 98 67 - 29

www.ltm.biz

© LTM GmbH Vervielfältigung und Änderungen nur mit Genehmigung der Firma LTM GmbH